

PAT-NO: JP362214849A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62214849 A
TITLE: MOLD PREPARATION METHOD FOR LOST WAX PROCESS

PUBN-DATE: September 21, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|--------------------|---------|
| MANABE, TSUNEO | |
| YANAGISAWA, ICHIRO | |
| OSAKI, YASUKO | |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|--------------------|---------|
| ASAHI GLASS CO LTD | N/A |

APPL-NO: JP61058259

APPL-DATE: March 18, 1986

INT-CL (IPC): B22C009/04 , B22C009/12

US-CL-CURRENT: 164/35

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve shape and quality of the products by vibrating a wax- pattern or executing the work under vacuum at the time of adhering a coating to the wax-pattern.

CONSTITUTION: At the time of sticking the coating by spreading, etc., to the wax-pattern or sticking the coating, the wax-pattern is kept under vacuum condition. As necessity requires, both the works are used together. By giving the vibration to the coating slurry, wettability and fluidity of the coating are improved. Further, by executing the work, such as the spreading, etc., for the coating under vacuum, covering of the coating is perfectly executed and by using together with the vibration process, the covering and defoaming actions are promoted. Therefore, in this way, development of the product defect is improved, and the shape and quality are improved.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-214849

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月21日

B 22 C 9/04
9/12

6977-4E
6977-4E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 ロストワックス法による鋳型の作成方法

⑯ 特 願 昭61-58259

⑰ 出 願 昭61(1986)3月18日

⑱ 発 明 者 真 鍋 恒 夫 横浜市磯子区杉田3の16の1の302

⑲ 発 明 者 柳 沢 一 郎 横浜市神奈川区三枝町543

⑳ 発 明 者 大 崎 康 子 川崎市高津区溝口379の1

㉑ 出 願 人 旭硝子株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

㉒ 代 理 人 弁理士 内 田 明 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 ロストワックス法による鋳型の作成方法

2. 特許請求の範囲

- (1) ロストワックス法による鋳型の作製において、ワックスパターンに埋没材を塗布又は埋没材中にワックスパターンを浸漬する際、ワックスパターンを振動させ及び／又は真空中で行なう事を特徴とするロストワックス法による鋳型の作成方法。
- (2) 振動が10 Hz以上の周波数を有し、0.1 mm以上の振幅を有するものである請求の範囲(1)の方法。
- (3) 真空が10 mm Hg以下である請求の範囲(1)の方法。
- (4) 埋没材が塩化ホウ素を含有する珪酸塩系又はリン酸塩系である請求の範囲(1)の方法。
- (5) 鋳型がリン酸カルシウム系歯科材料の鋳造用である請求の範囲(1)の方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はロストワックス法による鋳型の作成方法に係るものである。

(従来の技術)

従来、金属をロストワックス法により鋳型成形する際には、ワックスパターンに石膏系やリン酸塩系の埋没材スラリーを流し込み硬化させる事により、鋳型を作製していた。

(発明の解決しようとする問題点)

しかしながら、ガラスをロストワックス法により鋳造成形する際には従来の埋没材を用いたのでは鋳造時に溶融ガラスと埋没材との反応が起つてしまい、所望された形状、大きさの鋳造体を得難いという問題があった。そこで本発明者らはこの反応を抑制するための塩化ホウ素から成る反応抑制剤を1次埋没材として用いる事を提案した。しかし、単に1次埋没材スラリーをワックスパターンに筆塗り等の方法で塗布するのみではその1次埋没材に気泡が混入し易く、得られた成形体にも気泡に基づく形状の欠陥が十分に抑制できないということが見出された。

(問題点を解決するための手段)

本発明は前述の問題点を解決すべくなされたものであり、ロストワックス法による鑄型の作製において、ワックスパターンに埋没材を塗布又は埋没材中にワックスパターンを浸漬する際、ワックスパターンを振動させ及び／又は真空中で行なう事を特徴とするロストワックス法による鑄型の作成方法を提供するものである。

本発明においてワックスパターンの素材としては、埋没時に変形しないで溶媒、熱水等で残渣を残さず抽出できるか、又は灰分を残さず燃焼できるものであれば原則的には何を用いてもよい。1次埋没材としては例えば本発明者が提案した塩化ホウ素を含有する珪酸塩やリン酸塩を結合剤としたもの等が用いられる。

塗布する方法としては噴塗、スプレー等の方法を採用し得るが、ワックスパターンを1次埋没材スラリー中に浸漬して引き上げる事により、ワックスパターン周囲に1次埋没材の層を形成してもよい。

何れにしろこの際、1次埋没材中の気泡がワックスパターン表面に付着する事により、型の欠陥が発生する。発明者らは1次埋没材に界面活性剤を添加する事

一方1次埋没材のみでは型の強度が十分でなかつたり、1次埋没材の層を厚くすると1次埋没材の硬化、乾燥時に割れの発生し易い場合には、リン酸塩系や珪酸塩系の2次埋没材を用いて2次埋没を行なうが、これには通常の真空埋没法等が採用できる。しかし、本発明による振動法やこれと真空法との併用も脱泡に効果的である。

本発明において採用される真空度は、 10 mm Hg 以下であればよく、又、振動の極度は周波数 10 Hz 以上、振幅として 0.1 mm 以上であればよい。

(実施例)

実施例1

外径 10 mm 、内径 8 mm 、長さ 5 mm の管状形状のワックスパターン（而至齒科工業、ブルーインレイワックスで作製したもの）に直径 3 mm 、長さ 5 mm のスプルー（而至齒科工業、レディーキヤスティングワックスを切つたもの）を立て、スプルーフォーマーの上に固定した後、スプルーフォーマーをパイプレーター（而至パイプレーターR-I）上に触れさせて振動させながらワックスパターンに塩化ホウ素を 30 wt\% 含有させ

等を試み、この気泡の混入、付着を防止しようと計つたが十分これを解消する事は困難であつた。

そこで本発明者は種々検討を行なつた結果、1次埋没材を塗布する際にワックスパターンに振動を与える事により、1次埋没材の見掛け上の粘度を低下させてやると、脱泡が非常に容易な事、又1次埋没材を塗布前、或は塗布後に真空下にかく事により脱泡が行なわれ易い事を見出し、この両方法を併用する事によりさらに高い効果が得られる事を見出した。

又、1次埋没材スラリー中にワックスパターンを浸漬する際には、1次埋没材スラリーに振動を与えておく事により、1次埋没材の脱泡がより容易となり、ワックスパターンへの埋没材のぬれ性が改善され、さらに1次埋没材の流動性が高まるため、ワックスパターンへの均一な欠陥のない埋没材の被覆が可能となる事を見出した。

又、このような浸漬を行なう作業中の雰囲気或は1次埋没材を浸漬前や浸漬後に真空下にかく事により、やはり埋没材が欠陥なく被覆され、この両方を併用する事によりさらに高い効果が得られる事を見出した。

たリン酸塩系埋没材のスラリーを塗により厚さが平均で $0.3\sim0.5\text{ mm}$ となるように塗布した。さらにスプルーフォーマー上にリングを置きその中にリン酸塩系埋没材を導入して2次埋没した。30分放置して型が硬化した後、型よりスプルーフォーマーを取り除き、 800°C で30分間加熱した。一方、 $\text{CaO}50\text{ mol\%}$ 、 $\text{P}_2\text{O}_545\text{ mol\%}$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_35\text{ mol\%}$ の組成よりなるガラスを 1300°C で溶融した後、遠心調造機で上記の型の中に鑄造し、徐冷した後鑄造ガラスを型より取り出した。20個作製した中で、型の欠陥により突起が生じたものはなかつた。

実施例2

実施例1と同様にして1次埋没材を塗布した後、1次埋没材の硬化前にスプルーフォーマーを 1 mm Hg の真空下に10秒間置いた後、常圧下で実施例1と同様に2次埋没、調造後、調造ガラスを取り出した。20個作製したガラス成形体中で型の欠陥により突起が生じたものはなかつた。

比較例1

パイプレーターを使用しない点以外は実施例1と同

様にしてガラス封造体を得た。20個作製した中で、型の欠陥により突起が生じていたものは16個であった。

実施例3

窒化ホウ素を70wt%含有するエチルシリケート系坩堝材70gを20mmHgに保つておき、パイプレーターで振動を与え、そのスラリー中に実施例1と同様に作製したスプルーフォーマーをゆっくり浸した後、ゆっくり引き上げた。常圧に戻した後、リン酸塩系坩堝材で2次坩堝して実施例1と同様にガラス封造体を得た。20個中型の欠陥により突起が生じたものはなかった。

比較例2

常圧下で、パイプレーターを使用しない以外実施例3と同様にエチルシリケート系坩堝材中にスプルーフォーマーを浸して引き上げた。又実施例3と同様にガラス封造体を20個得た。型の欠陥により突起が生じたものは13個であった。

代理人 内 田 明
代理人 萩 原 亮
代理人 安 西 篤 夫